

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-210318

⑬ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)8月23日

B 29 C 43/48

7639-4F

B 30 B 5/06

8719-4E

// B 29 K 105:06

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 連続加圧装置

⑯ 特 願 昭63-36801

⑰ 出 願 昭63(1988)2月19日

⑱ 発 明 者 齊 藤 十 五 郎 東京都中央区京橋2丁目3番19号 三菱レイヨン・エンジニアリング株式会社内

⑲ 発 明 者 岡 嶋 清 敬 東京都中央区京橋2丁目3番19号 三菱レイヨン・エンジニアリング株式会社内

⑳ 出 願 人 三菱レイヨン・エンジニアリング株式会社 東京都千代田区丸の内1丁目5番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 吉沢 敏夫

明 細 書

1. 発 明 の 名 称

連続加圧装置

2. 特 許 請 求 の 範 囲

開口部が相対向する少なくとも一対の加圧室と、前記開口部の間を通つて周回する少なくとも一対の搬送ベルトとを有し、前記対をなす搬送ベルトの間に挟まれて搬送される被圧縮物を、前記加圧室に供給される加圧用流体によつて前記搬送ベルトを介して連続的に加圧するようにした連続加圧装置において、前記搬送ベルトと前記加圧室開口部の間を通つて周回する少なくとも一対のシール用ベルトをさらに設け、該シール用ベルトの前記加圧室開口部に面する側の両縁部に線状突起を設け、さらに前記加圧室の開口周縁部と前記シール用ベルトとの間にシール用流体を供給、充填するシール用流体供給手段を設けたことを特徴とする連続加圧装置。

3. 発 明 の 詳 細 な 説 明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、紙、布、ガラス繊維などの補強材に液状の熱硬化性樹脂を含浸させたもの、あるいは、熱可塑性樹脂のシートやフィルム等を積層したものを、圧縮成形するのに用いて好適な連続加圧装置に関する。

〔従来の技術〕

この種の連続加圧装置として、本出願人は先に、特願昭61-56424号を提案した。これは、被圧縮物を挟んで搬送する一対の搬送ベルトの各裏面側(被圧縮物と接触しない方の側)に固定加圧室を設け、この加圧室に加圧用流体を供給するとともに、固定加圧室の周縁部と搬送ベルトとの間にシール用流体を供給、充填して、加圧用流体を固定加圧室に封じ込め、この加圧用流体により被圧縮物を加圧するようにしたものである。

この提案によれば、加圧室周縁部と搬送ベルトとの間に、シール用流体による間隙が形成され、搬送ベルトは固定加圧室に接触しないで移送されるので、搬送ベルトや加圧室に過度の摩

(1)

(2)

擦力が加わることがない。従つて、搬送ベルトは長時間にわたつて良好な研磨面を維持することができ、極めて優れた加圧加工が可能となる。  
〔発明が解決しようとする問題点〕

このような装置は加圧室内の加圧用流体で加圧し、この流体の洩れをシール用流体で流体摩擦という低い摩擦を維持しながらシールしようとするので、シール用流体やこれと加圧用流体の混合物の洩れを完全に防止することができず、加圧室通過後の搬送ベルトの裏面（被圧縮物が接触する面と反対側、加圧室に面する側）に洩れた該流体がベルトの幅方向に流れてベルト端部から被圧縮物側にまわりこんでこれを汚染するおそれがある。

これを避けるために搬送ベルトの両端に堰を設けることも考えられるが、搬送ベルトの表面形状がそのまま被圧縮物表面にうつしとられ、該ベルトの裏面の影響が表面側に出易いため裏面であつても搬送ベルト自体を加工するのは好ましくなく、又、堰が破損した時も装置の最も

(3)

は困難である。

本発明はこのような状況に鑑みなされたものであり、その目的は加圧用流体あるいはシール用流体が加圧室開口ベルトから洩れても上記問題を生じない連続加圧装置を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

即ち本発明の要旨は、開口部が相対向する少なくとも一対の加圧室と、前記開口部の間を通つて周囲する少なくとも一対の搬送ベルトとを有し、前記対をなす搬送ベルトの間に挟まれて搬送される被圧縮物を、前記加圧室に供給される加圧用流体によつて前記搬送ベルトを介して連続的に加圧するようにした連続加圧装置において、前記搬送ベルトと前記加圧室開口部の間を通つて周囲する少なくとも一対のシール用ベルトをさらに設け、該シール用ベルトの前記加圧室開口部に面する側の両端部に縁状突起を設け、さらに前記加圧室の開口周縁部と前記シール用ベルトとの間にシール用流体を供給、充填

(5)

重要なパーツである搬送ベルト自体を加工し直さなければならないという欠点がある。

さらに加圧室から洩れた流体がそれ程の量でなくとも搬送ベルトの裏面に流体の膜が形成される。特にシール用流体は加圧室側部での流体シールのため潤滑性の比較的高いものが用いられており、従つて搬送ベルト裏面は潤滑性となる。

一方、搬送ベルトは駆動用ドラムにより駆動されるが、これは駆動ドラムの回転が回転ドラム表面と搬送ベルトのドラムとの接触面との摩擦力によつて搬送ベルトに伝達されることによるものである。

従つて、搬送ベルトのドラムとの接触面に加圧流体又はシール流体の薄膜、特に潤滑性ある膜があると、駆動ドラムの表面との間の摩擦力が低下し、<sup>ひ</sup>ついては搬送ベルトがスリップ、周回しなくなる。これを防ぐためスクレーパー等加圧及びシール流体を除去する装置をつけても搬送ベルトに付着した薄膜を完全に除去するの

(4)

するシール用流体供給手段を設けたことを特徴とする連続加圧装置にある。

以下、図面を参照して本発明をさらに説明する。

第1図、第2図は、この発明の一実施例による連続加圧装置の構成を示す図であり、第1図は全体構成を示す側断面図、第2図は同装置のプレス部の構成を示す拡大断面図である。



図において、1a、1aおよび1b、1bは、それぞれ、上下に一定の間隔を隔てて配設されたドラムである。2組のドラム1a、1bにはエンドレススチールベルト（搬送ベルト）2、2が緊張した状態で掛けられ、上下等速で周囲駆動される。そして、これらのエンドレススチールベルト2、2の間に、被圧縮物3が挟み込まれ搬送されるようになっている。

各エンドレススチールベルト2の裏面、すなわち被圧縮物3と接触しない面には、固定加圧室4、4の開口部が相対向している。そして各エンドレススチールベルト2の裏面と固定加圧

(6)

室 4、4 の開口部の間にシール用ベルト 5、5 が設けられており、上下に一定の間隔を隔てて配設されたドラム 6 a、6 a および 6 b、6 b に緊張した状態で掛けられ搬送ベルト 2、2 との間の摩擦力により搬送ベルトに追隨して周回駆動される。

固定加圧室 4 は、外部から供給される加圧用流体 6 により、シール用ベルト 5 及び搬送ベルト 2 を介して、被圧縮物 3 を均一な面圧によつて加圧するようになつてゐる。

加圧室 4 を形成するハウジング 8 の周縁部 8 a とシール用ベルト 5 との間には、シール部 7 が形成される。すなわち、周縁部 8 a にはシール用流体の流通路  が形成され、流通路  の開口部から押し出されたシール用流体がシール部 7 に充満される。これにより、加圧用流体が外部に流出するのを防ぐとともに、シール用ベルト 5 と周縁部 8 a との間に、シール用流体で充満された間隙が形成される。従つて、シール用ベルト 5 は周縁部 8 a に接触することなく移

(7)

シール部 7 の間隙に安定した平板状の層を形成する。この層によつて、加圧用流体を加圧室 4 内に封じ込めるとともに、周縁部 8 a とシール用ベルト 5 とが互いに接触しないようにする。従つて、シール用ベルト 5 の面は、周縁部 8 a と摩擦することなく、上下一対の加圧室 4、4 の開口部の間を通過する。なお、これらの加圧室 4、4 の間隔は、油圧シリンダまたは連結シャフト等を用いることにより一定の間隔に設定、維持することができる。

本発明の連続加圧装置において用いられるシール用ベルトには加圧室 4 に面する側の両縁部には縁状突起 9 が設けられており、これによつて加圧室 4 の周縁部 8 a から洩れたシール用流体や加圧用流体がシール用ベルトからこぼれて搬送ベルトや被圧縮物を汚すことはないようになつてゐる。

シール用ベルト表面に洩れ出たシール用流体は拭い布や吸引具で除去すればよく、シール用ベルト表面に流体が膜状に残存しても本発明の

(9)

送される。なお、シール部 7 は、図では説明の便宜上大きく描いてあるが、実際には  $0.1 \mu \sim 0.1 \text{ mm}$  程度である。

搬送ベルト及びシール用ベルトは強度、鏡面仕上げのし易さ及び伝熱性の点から金属ベルトであることが好ましく、ステンレススチールベルトがより好ましく用いられる。

このような構成において、被圧縮物 3 はエンドレススチールベルト 2 の間に挟まれ、第 1 図の右方に搬送されながら、加圧加工される。すなわち、加圧室 4 内に注入された加圧用流体は、第 2 図に示す流路で加圧室 4 内を循環しながら、シール用ベルト 5 を介して搬送用ベルト 2 を均一な面圧で加圧し、この力によつて被圧縮物 3 を均一な面圧で加圧する。また、加圧用流体と搬送用ベルト 2 の温度差により、被圧縮物 3 が加熱あるいは冷却される。

この場合、シール部 7 には、加圧室 4 内の加圧用流体の圧力よりも高い圧力でシール用流体が注入され、シール部 7 の外方に流出しつつ、

(8)

構成によれば連続加圧に何の支障を与えることはない。

なお、シール用ベルト表面に流体が残つても通常シール用ベルト 5 は搬送ベルト 2 との間の摩擦力により動かされるため、シール用ベルト用ドラム 6 a、6 b 駆動ドラムにする必要がなく、シール用ベルト 5 とドラム 6 a、6 b の間でスリップが生じて何の支障もない。

縁状突起としてはドラム 6 a、6 b 部分でのベルト湾曲時の歪を可逆的に吸収できるものであれば何でもよく、ゴム、プラスチック、軟質金属等を例示できる。突起の高さは流体を阻止できる高さがあればよく、 $5 \sim 50 \text{ mm}$  程度であることが好ましい。

なお、周縁部 8 a とシール用ベルト 5 との摩擦を、流体摩擦のレベルまで下げて、搬送ベルト 2 の駆動力を軽減するためには、シール部 7 の間隙を  $0.1 \mu$  以上にする必要がある。従つて、シール用流体の流出速度を抑制するためには、シール用流体の粘度を高くすることが望ましく、

(10)

特開平 1-210318(4)

このためにシール用流体を冷却する機構が設けられていることが好ましい。

この冷却はシール用流体の貯槽、配管部に冷却手段を設けてもよく、加圧室周縁部 a に冷却用ジャケットを設けてもよい。

(作用)

固定加圧室の周縁部にベルトと平行な平面を有するシール部を設け、固定加圧室周縁部と該ベルトで形成される二平面間に十分な圧力を有するシール用流体を供給する。このシール用流体の圧力によつて該固定加圧室周縁部の平面と該ベルトの平面の間に間隙を形成させ、シール用流体で充填させる。一方固定加圧室内にシール用流体とは異なる供給系統を用いて加圧用流体を供給して、シール用ベルト及び搬送ベルトを介して被圧縮物に加圧を行なう。このシール用流体を前記固定加圧室周縁部の平面と前記ベルトの平面間に充填させることによつて、該二平面間を無接触状態に保持することができ、従つて該ベルトの面を損傷することなく、被圧縮

03

以上詳細に説明した如く本発明は、固定加圧室の周縁部にシール部を設けると共に、シール用の流体を供給して該周縁部とベルト間に該シール用の流体を充填させることにより、互に無接触状態に保つようにし、しかも搬送用ベルトと固定加圧室の間にシール用ベルトを介在させており、そのシール用ベルトの両端部に線状突起を設けているので、加圧室からシール用流体が洩れ出てもこれが被圧縮物を汚染することなく、さらにこの流体が搬送ベルトにも接触しないので搬送ベルトと搬送ベルト駆動用ドラムの間に介在するおそれもなく、そつて搬送ベルトのスリップ等を生ずることなく、長時間にわたり良好な研磨面を維持しながら、スチールベルトを介して被圧縮物に連続的に高圧を掛けることができる。

#### 4 図面の簡単な説明

第1図、第2図は、この発明の一実施例による連続加圧装置の構成を示す図であり、第1図は全体構成を示す側断面図、第2図は同装置の

03

物を連続的に加圧成形することが可能になる。

しかもシール部の間隔をシール用流体による流体摩擦とするように設定しているので、搬送ベルトの駆動力を過度に大きなものにする必要がない。

さらに固定加圧室から洩れたシール用流体あるいは更に加圧用流体が接するのはシール用ベルトのみであり、搬送ベルトの駆動面にシール流体等の膜が全く作成されないため、搬送ベルトがスリップをおこして円滑な移動がさまたげられるというようなおそれは全くなり、加圧室の搬送ベルトの進行方向の長さを大きくすることが可能となる。又、このエンドレスベルトの両端部の油止の堰(線状突起)により、流出したシール流体等は阻止されるため、被圧縮物を汚染するおそれは全くなる。

なお、シール用ベルト表面に洩れ出た流体は適宜拭い取るか吸い取ることによつて過剰に流体がたまらないようにすればよい。

(発明の効果)

03

プレス部の構成を示す拡大断面図である。

図において

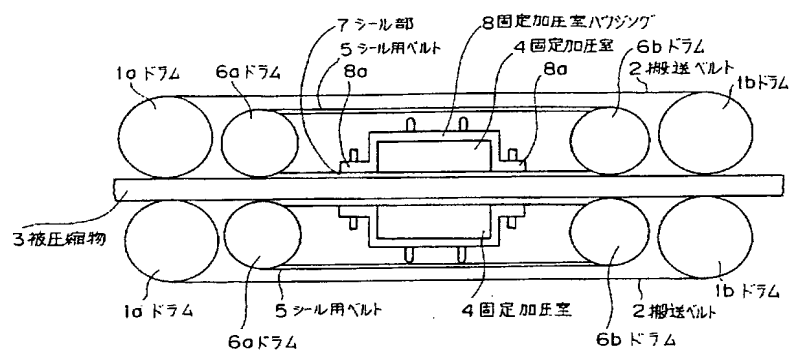
- 1 a, 1 b, 6 a, 6 b ... ドラム、
- 2 ... 搬送ベルト、 3 ... 被圧縮物、
- 4 ... 固定加圧室、 5 ... シール用ベルト、
- 7 ... シール部、 8 ... 固定加圧室、
- 8 a ... 固定加圧室周縁部、 9 ... 線状突起を示す。

代理人 弁理士 吉 澤 敏



04

第 1 図



第 2 図

